

Носкова Евгения Михайловна

студентка

Ресурсный центр «Медицинский Сеченовский Предуниверсарий»
ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный
медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России
г. Москва

Нестерова Надежда Викторовна

преподаватель

Ресурсный центр «Медицинский Сеченовский Предуниверсарий»
ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный
медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России
г. Москва

Нестерова Ольга Владимировна

д-р фармацевт. наук, профессор

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный
медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России
г. Москва

DOI 10.21661/r-474040

АНАЛИЗ СВОЙСТВ НЕКОТОРЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ И СПОСОБОВ УВЕЛИЧЕНИЯ ИХ СРОКА ГОДНОСТИ

***Аннотация:** в ходе анализа научной литературы и патентной документации выявлено наличие значительного количества исследований, посвящённых изучению способов и принципов увеличения сроков годности молочных продуктов, а также их польза. В данном исследовании систематизированы данные о методиках увеличения продолжительности сроков годности и об изменении физико-химических свойств молочной продукции.*

***Ключевые слова:** молочные продукты, срок годности молочных продуктов, способы хранения молочных продуктов, длительность срока годности, химический состав молочных продуктов.*

По данным Министерства здравоохранения и Российского института питания норма потребления молочных продуктов для взрослого человека составляет около 800 граммов в день. Очень важно, чтобы качество этих продуктов соответствовало стандартам ГОСТа 3623–73, в котором говорится о методах пастеризации, так как молочные продукты являются скоропортящимися.

Целью данной работы является изучение современных методов обработки молочных продуктов с целью удлинения срока годности, изменение их свойств, а также влияние этих продуктов на здоровье человека.

Материалы и исследования. Для реализации поставленной цели нами были использованы документальный, системный и структурно-логический методы исследования, контент-анализ и мониторинг научных статей. Также был произведён опрос среди учащихся Ресурсного Центра «Медицинский Сеченовский Предуниверсарий». Были изучены и проработаны стандарты, регламентирующие контроль качества продуктов в пищевой промышленности, ГОСТ 3623–73 (пастеризация), ГОСТ 9225–84 (методы микробиологического анализа), ГОСТ Р 52090–2003 (технические условия), а также документы РОССТАТа, регламентирующие потребления молочных продуктов питания.

Результаты и обсуждение. Под сроком годности пищевых продуктов подразумевается интервал определённого времени, за который товар не теряет свои физические, химические и органолептические свойства. Этот интервал определяется по международному стандарту ГОСТу и устанавливается санитарно-эпидемиологическими нормами, утверждёнными российским законодательством.

Срок годности начинается с момента окончания процесса изготовления и заканчивается датой, когда продукт теряет свои полезные свойства и может нанести вред человеческому здоровью.

Существует классификация продуктов в зависимости от сроков годности, представленная на рис. 1.

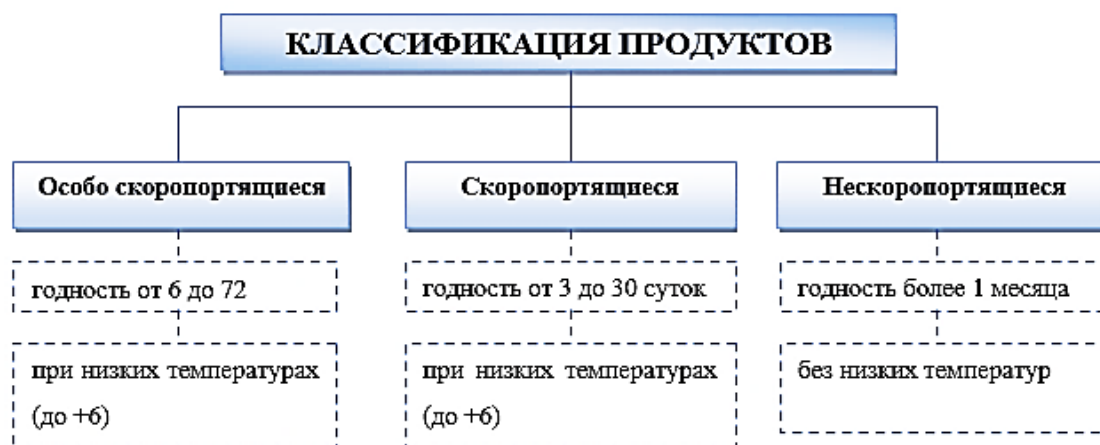


Рис. 1. Классификация продуктов в зависимости от сроков годности

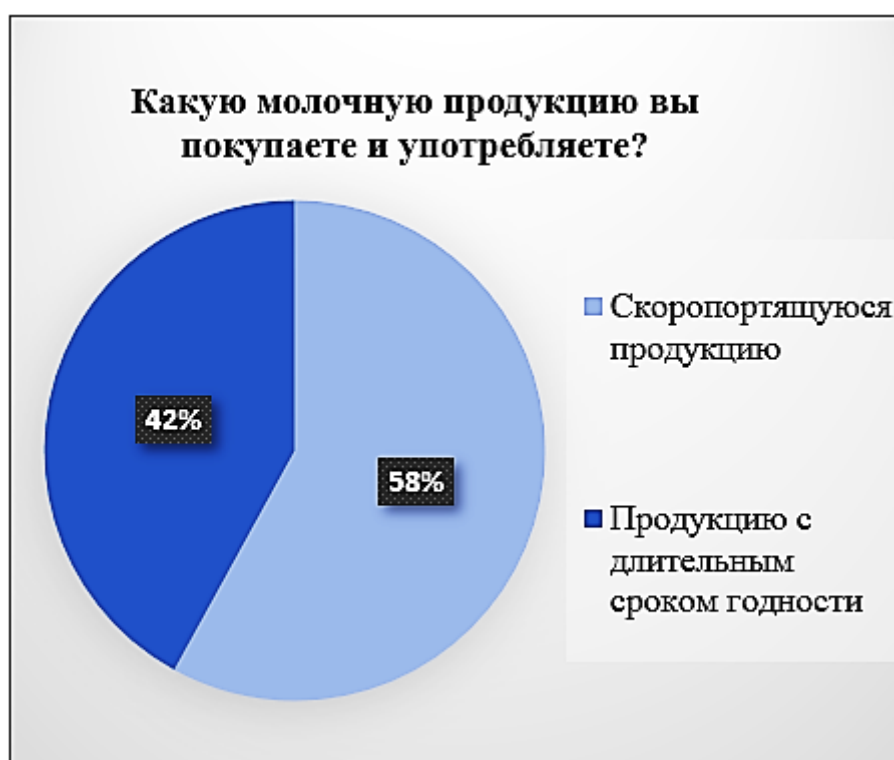


Рис. 2

Натуральные молочные продукты, что не подвергались способам обработки, относятся к группе особо скоропортящихся.

По результату опроса, проведённого мною среди студентов Ресурсного Центра «Медицинский Сеченовский Предуниверсарий», было выявлено, что 42% опрошенных употребляют скоропортящиеся молочные продукты, остальные же 58% предпочитают продукцию с длительным сроком годности.

Изготовителям молочных продуктов не выгодно терять половину покупателей только по тому, что они не успевают употребить скоропортящуюся

продукцию. Поэтому молочные продукты подвергаются обработке, которая продлевает срок годности.

Существуют промышленные способы термической обработки, представленные на рис. 3.

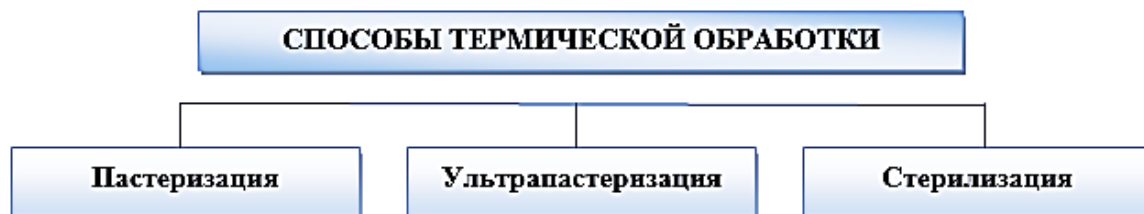


Рис. 3. Способы термической обработки

Пастеризованный продукт – это продукт, который подвергся однократному нагреву до 60°C. Этот температурный режим обеспечивает гибель вегетативных микроорганизмов, при этом споры остаются и начинают интенсивно развиваться при возникновении благоприятных условий.

Ультрапастеризованный – продукт, который подвергся нагреву до 150°C и резкому охлаждению. Бактерии погибают, но вкусовые и полезные свойства остаются.

Стерилизация приводит к полному уничтожению бактерий и свойств в том числе, при долгом нагреве до 150°C.

Жизнедеятельность микроорганизмов является главной причиной порчи продуктов. Вследствие этого, главным приёмом консервирования молочных продуктов является уничтожение этих организмов с помощью неблагоприятных условий. Существует четыре принципа консервирования молочных продуктов, представленные на рис. 4.

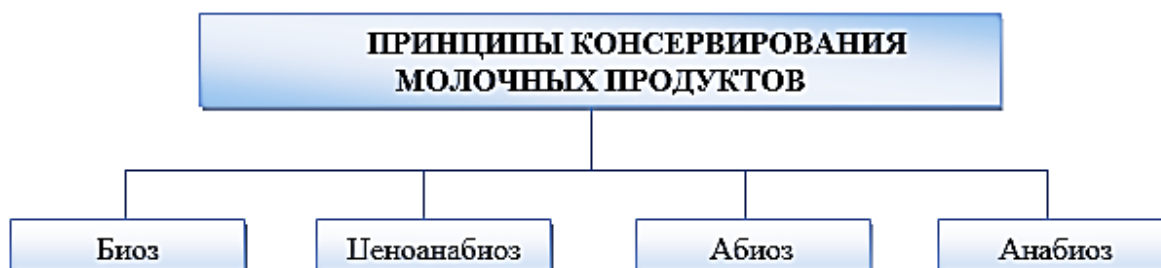


Рис. 4. Принципы консервирования молочных продуктов

Биоз основан на сопротивлении живых организмов к воздействию микробов. Этот метод используется для коротковременного хранения продуктов.

Ценоанабиоз основан на замене микрофлоры продукта. Чаще всего этот способ используется для изготовления кисломолочных продуктов.

Абиоз основан на уничтожении всех микроорганизмов. Для этого метода используют физико-химические воздействия, такие как:

- стерилизация (длительная обработка теплом);
- химическая, лазерная, лучевая («холодная» обработка);
- механическая.

Анабиоз основан на применении физических средств. К ним относится вакуум, понижение pH-среды, охлаждение, замораживание, высушивание, повышение атмосферного давления.



Рис. 5

Также было обнаружено, что 83% опрошенных считают, что натуральность молочного продукта зависит от длительности срока годности, и только 17% утверждают, что длительность срока годности – это не показатель.

Дело в том, что все виды обработки молочных продуктов направлены на уничтожение болезнетворных организмов, но вместе с ними снижается общее количество всех микроорганизмов. При этом, по данным научной литературы,

отмечается разная степень влияния способов обработки на химический состав конечного продукта.

В молоке после обработки температурой разрушаются некоторые витамины, минералы и Омега-3 жиры. Остаётся некоторое количество фолатина и витамина С. Среди минералов разрушаются только йод и небольшое количество железа, остальные же присутствуют. Количество незаменимых аминокислот разрушается, но не значительно.

При стерилизации белок – казеин денатурируется. При этом организм человека лучше усваивает молоко несмотря на то, что пищевые ценности продукта уменьшаются.

Угрозу организму представляют молочные продукты, которые подверглись химическим способам обработки, так как в составе могут присутствовать антибиотики и ненужные организму вещества.

Вывод. В результате исследования методов обработки молочных продуктов было обнаружено, что характер изменения химических и органолептических свойств зависит от температурного режима. Также было выявлено, что польза молочных продуктов сохраняется, несмотря на обработку.

Список литературы

1. Срок годности продуктов питания: виды и требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zaschita-prav.com/sroki-godnosti-produktov-pitaniya/>
2. Молоко питьевое. Технические условия ГОСТ 31450–2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200103303>
3. Шутов А.О. Оптимизация параметров и режимов работы установки термизации молока на фермах крупного рогатого скота: Дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01 / А.А. Шутов. – СПб., 2011. – 150 с.
4. Бадуанова С.Д. Влияние электромагнитных излучений на микрофлору коровьего молока / С.Д. Бадуанова, Е.В. Пронина // Международной науч. конф. молодых ученых и специалистов, посв. 150-летию РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2–3 июня 2015 г. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015 – С. 20.

5. Молоко питьевое. Технические условия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://protect.gost.ru/v.aspx?control>
6. Шилер Г.Г. Справочник технолога молочного производства / Г.Г. Шилер. – СПб.: Гиорд, 2003. – С. 110–113.
7. Макаренко В.А. Качество молочной продукции и здоровье потребителя / В.А. Макаренко, И.М. Кулаков // Всероссийская научно-практическая интернет-конференция студентов и молодых учёных научно-образовательного медицинского кластера «Нижеволжский» «YSRP-2016» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://medconfer.com/node/11578>
8. РОССТАТ. Мониторинг потребления продуктов питания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.prod.center/news/tag/2/4334-norma-potrebleniya-molochnyh-produktov>
9. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов: Справочник / В.П. Шидловская. – М.: Колос, 2000. – С. 18–19; 37–38.
10. Зуйков В. Вред молока и молочных продуктов здоровью [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://livefreelife.ru/vred-moloka.html>
11. Жиленкова О.Г. Молочные продукты как потенциальный источник соединений, модифицирующих поведение потребителей / О.Г. Жиленкова, Б.А. Шендеров, П.М. Клодт // Молочная промышленность. – 2013. – №10. – С. 16–19.
12. Волков В.Н. Определение качества молока и молочных продуктов / В.Н. Волков, Р.И. Солодова, Л.А. Волкова // Химия в школе. – 2002. – №1. – С. 57–63.
13. Государственный стандарт. Молоко. Молочные продукты и консервы молочные. – М.: Изд-во стандартов, 1989.
14. Родионов Г.В. Влияние электромагнитного излучения на качество молока и молочных продуктов / Г.В. Родионов, О.Г. Дряхлых, С.Д. Бадуюнова, Е.В.Пронина // Доклады ТСХА. – 2014 – Вып. 287 – Т. 1. – Ч. 2. – С. 131–134.